



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 35 466 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
A 47 B 88/16

②① Aktenzeichen: 198 35 466.5
②② Anmeldetag: 6. 8. 1998
④③ Offenlegungstag: 10. 2. 2000

DE 198 35 466 A 1

⑦① Anmelder:
Grass Ges.m.b.H., Metallwarenfabrik, Höchst,
Vorarlberg, AT

⑦④ Vertreter:
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
Lindau

⑦② Erfinder:
Scheible, Adolf, Lauterach, AT

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 17 937 A1
DE	195 38 101 A1
DE	298 03 210 U1
AT	3 99 809 B
EP	03 91 221 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler für bewegliche Möbelteile

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler für bewegliche Möbelteile, wie z. B. Schubkladen, Möbeltüren etc. Die Vorrichtung umfasst ein an einem festen oder dem bewegten Möbelteil angeordnetes Gehäuse, in welchem eine Einzugsvorrichtung angeordnet ist, die einen mechanischen Energiespeicher und ein damit verbundenes, verschiebbar im Gehäuse geführtes Steuerelement umfasst, und einen Mitnehmerstift, der am jeweils anderen Möbelteil befestigt ist und mit dem Steuerelement zusammenwirkt. Diese Einziehvorrichtung, die als Schließfolgeregler nach dem Bremsvorgang wirkt, zeichnet sich nun dadurch aus, daß im Gehäuse ein zwischen dem Energiespeicher und dem Steuerelement angeordnetes und mit diesem verbundenen Bremsselement verschiebbar geführt ist. Die Bremsvorrichtung bildet also mit der Einziehvorrichtung eine Einheit und wird ebenfalls durch den Mitnehmerstift gesteuert.

DE 198 35 466 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler für bewegliche Möbelteile, wie Schubladen, Türen, Klappen und dgl., nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der AT 399 809 B ist eine Bremsvorrichtung für Schubladen bekannt mit einer am Möbelkorpus befestigten Bremsschiene. Zwei in oder an der Bremsschiene längsver-schiebbare Bremsbacken werden von einem Anschlag an der Schublade aktiviert und die Bremsbacken dadurch entgegen der Wirkung einer Feder bewegt. Die Feder setzt einem etwa U-förmigen Bremsbackenträger einen Druck entgegen, so daß gleichzeitig die Bremsbacken durch entsprechende Schrägflächen an die Schenkel der Bremsschiene gedrückt werden. Die Schubladenbewegung wird dadurch durch die Federkraft und zusätzlich die Bremskraft abgebremst. Die Feder ist als Druckfeder ausgeführt, die in der Endstellung (Schließstellung) der Schublade am stärksten entgegen der Schließstellung gespannt ist. Eine Schließkraft zur Rückstellung der Schublade in eine definierte Endposition ist nicht vorhanden bzw. nicht möglich. Bei selbsthemmender Bremswirkung der Bremsvorrichtung bleibt die Schublade nach dem Schließstoß irgendwo in einer Position vor der Endstellung stehen. Bei nicht selbsthemmender Bremswirkung schiebt die gespannte Feder die Schublade wieder zurück in eine unkontrollierte geöffnete Stellung. Diese bekannte Bremsvorrichtung ist also geeignet die Schublade abzubremsten, hat jedoch den Nachteil, daß nach dem Abbremsen der Schublade diese in einer willkürlichen Position stehenbleibt und von Hand vollständig geschlossen werden muss. Die Bremskraft wird vor dem Erreichen der Schließstellung durch die Bremsreibung und Federkraft recht groß und muß von Hand überwunden werden, um die Schublade ganz zu schließen. Wird die Schublade wieder geöffnet, muß die Bremskraft solange überwunden werden, bis die Druckfeder entspannt ist. Die Bremsvorrichtung wirkt also der Schließbewegung entgegen.

Einzugsvorrichtungen für Schubladen und Schließvorrichtung für Scharniere sind bekannt.

Aus der EP 0 391 221 ist eine Einziehvorrichtung für Schubladen bekannt, die eine Schublade über eine längere Wegstrecke einzieht. Ein korpusseitig gelagertes, von einer Feder belastetes Kippelment und ein schubladenseitig befestigter Mitnehmerzapfen als Einzugsauslöser ziehen die Lade in ihre Schließstellung. Eine Bremsvorrichtung ist nicht vorgesehen.

Die AT 291 038 zeigt ein Scharnier für Möbeltüren, welches als zweiarmiges Lenker-Scharnier ausgebildet ist. Zur Erzielung einer Schließstellung ist einer der Lenker mit einer Steuerkurve ausgeführt, auf der eine federbelastete Rolle abrollt und dabei einen Schließdruck erzeugt. Auch hier ist die Schließbewegung ungebremst, so daß eine zu starke Schließbewegung nicht aufgefangen wird und die Möbeltür ungebremst zuschlägt.

Der Nachteil der bekannten Einzieh- oder Schließvorrichtungen ist die fehlende Bremsung beim Schließen den Möbelteils. Kräftig in den Möbelkorpus eingeschobene Schubladen oder fest geschlossene Möbeltüren erreichen ungebremst ihren Endanschlag, verursachen Schlaggeräusche und springen teilweise wieder auf. Als Endanschläge werden vielfach Gummipuffer o. ä. eingesetzt, welche die auftretenden kinetischen Energien nicht zufriedenstellend abbauen und zu unerwünscht hohen Kraftspitzen führen, unter welchen Möbel und Beschläge leiden und auf Dauer beschädigt werden können. Ein Zurückprallen des bewegten Möbelteils bei heftigen Schließen ist auch durch den Einsatz von Gummipuffern nicht sicher zu verhindern.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler für bewegliche Möbelteile zu gestalten, die eine sichere Verzögerung über einen längeren Bremsweg bewirkt und anschließend das bewegliche Möbelteil in seine Endstellung bringt und dort hält.

Eine weitere Aufgabe ist es, einen nahezu bremsfreien Öffnungsvorgang zu erreichen.

Eine zusätzliche Aufgabe stellt sich durch die Forderung, eine Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler als kompakte, kostengünstige und leicht zu montierende Konstruktion auszuführen.

Eine weitere Aufgabe ist es, eine Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler zu schaffen, die bewegte Möbelteile weich abbremst und von jeder abgebremsten Stellung Übergangslos in Schließstellung bringt, ohne daß Einstellarbeiten notwendig sind.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung beruht darauf, daß im Gehäuse ein zwischen dem Energiespeicher und dem Steuerelement angeordnetes und mit diesen verbundenes Bremsselement verschiebbar geführt ist.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Energie der Masse des bewegten Möbelteils auf einer bestimmten Strecke gleichmäßig abgebaut und somit das Möbelteil abgebremst wird. Die erforderliche Verzögerungskraft wirkt gleichmäßig über die gesamte Bremsstrecke. Dies geschieht im wesentlichen abhängig von der Schließgeschwindigkeit und der bewegten Masse. Treten niedrigere Massenkraften auf, so wird das Möbelteil auf kürzerem Weg, also schneller, abgebremst. Bei hohen Massenkraften ist der Bremsweg länger und entsprechend länger die Bremszeit. Es ergibt sich dadurch eine selbsttätige und an die eingebrachte äußere Energie angepasste, weiche Abbremsung des Möbelteils, solange der Schub wirksam ist. Läßt am Ende der Bremsung der Schub nach, löst sich die Bremse. In diesem Moment setzt der Schließfolgeregler ein und bringt das bewegte Möbelteil in seine Endstellung (Schließstellung). Der Schließvorgang geschieht unabhängig von der Position in welcher sich das Möbelteil nach dem Abbremsen befindet, d. h. der Schließfolgeregler arbeitet ebenfalls unabhängig von den Massenkraften. Es sind darum keine Einstell- und Abstimmvorgänge notwendig.

Ein weiterer Vorteil ist das ölfreie und preßluftfreie System. Das System arbeitet als reine Reibungsbremse und enthält keine elektrischen Regel- und Stellelemente.

Ein anderer Vorteil ist der bremsfreie Öffnungsvorgang. Wie obenstehend beschrieben wurde, löst sich die Bremswirkung bei Schubende bzw. beim Einsetzen der Schließkraft. Die Bremsvorrichtung ist nun solange nicht aktiv bis neuerdings ein Schließschub erfolgt. Beim Öffnen ist nur die minimale Kraft der Schließfeder zu überwinden und diese vorzuspannen. Diese Energiespeicherung ist bekannt und unumgänglich, um einen Einzug zu ermöglichen. Die gespeicherte Energie in der Feder dient hier jedoch zusätzlich zum Lösen der Bremswirkung.

Ein weiterer, wesentlichen Vorteil ergibt sich aus der kompakten Bauform. Bremsvorrichtung und Schließfolgeregler sind in einem Gehäuse untergebracht und bilden eine Einheit. Zur Auslösung der Vorrichtung ist an einem der Möbelteile lediglich ein Betätigungsstift oder Mitnehmer in bekannter Weise vorzusehen. Die Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler ist vorteilhaft steckbar ausgeführt und kann am ortsfesten oder auch am beweglichen Möbelteil angebracht werden. Der Betätigungsstift ist demzufolge am jeweils anderen Möbelteil angeordnet. Bei Türen kann ein Betätigungshebel oder Hebelsystem vorgesehen sein.

Reibungsbremsen dämpfen zudem die Vibrationen der

Rollenführungen und tragen dadurch zu einem geräuscharmen Lauf bei.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

So ist z. B. das Steuerelement vorzugsweise als ein vom Mitnehmerstift betätigtes Rastelement ausgebildet, wobei dieses Rastelement eine Rastnase aufweist, die in gespanntem Zustand der Anordnung an der Stirnseite des Gehäuses einhängt.

Das Bremsselement wirkt als reine Reibungsbremse und umfasst mindestens eine Bremsbacke, die an der Innenwand des Gehäuses anliegt. Dabei ist das Bremsselement in einer zugeordneten Führungsbahn innerhalb des Gehäuses verschiebbar geführt.

Das Bremsselement ist gelenkig mit dem Rastelement und dem Energiespeicher verbunden, wobei als Energiespeicher vorzugsweise eine Zugfeder eingesetzt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Rastelement einen Kupplungszapfen auf, der in einer entsprechenden Nut der Bremsbacke gelenkig gehalten ist. Zudem sind am Rastelement vorzugsweise zwei pfeilförmige Schrägflächen vorgesehen, die an entsprechenden Schrägflächen der Bremsbacke anliegen, und bei Krafteinwirkung auf das Rasteil die Schrägflächen aneinander abgleiten und eine Spreizung dieses Teils der Bremsbacke bewirken.

Gemäß einer ersten Ausführungsform umfaßt die Bremsvorrichtung zwei sich gegenüberliegende, voneinander beabstandete Bremsbacken, zwischen welchen mindestens eine Rolle angeordnet ist, die bei Krafteinwirkung auf die Bremsbacken in deren Längsrichtung auf entsprechenden Schrägflächen der Bremsbacken abrollt und eine Veränderung des Abstands der Bremsbacken bewirkt.

Dabei können die Schrägflächen im wesentlichen eben ausgebildet sein, aber auch als Radiusfläche mit festem oder veränderlichem Radius. Damit ist z. B. eine progressive Steuerung der Bremskraft möglich.

Um eine gewisse Auslöseschwelle der Bremsvorrichtung zu erreichen, können die Schrägflächen eine Erhebung aufweisen, die bei der Auslösung der Bremse zunächst von der Rolle überwunden werden muß.

In dieser Ausführungsform ist die Zugfeder zwischen der Rückwand des Gehäuses und der Rolle befestigt.

Zur Positionierung gegenüber der Rolle weisen die Bremsbacken Nasen auf, die die Bremsbacken in einer definierten Ausgangsposition halten.

In einer zweiten Ausführungsform umfasst das Bremsselement mehrere zueinander bewegliche, jedoch zusammenhängende Bremsbacken. Mindestens eine der Bremsbacken weist eine bombierte Gleitfläche auf, auf der zugeordnete Gleitflächen mindestens einer anderen Bremsbacke entlanggleiten, und bei Krafteinwirkung in Richtung der Längsachse des Bremsselements eine Veränderung des Querschnitts des Bremsselements bewirken.

Eine der Bremsbacken ist elastisch mit der Zugfeder verbunden, wobei bei Krafteinwirkung durch die Zugfeder auf die Bremsbacke diese sich innerhalb der Führungsbahn des Gehäuses verkantet und eine sanfte Bremsung während der Aktion der Einzugsvorrichtung einsetzt.

In einer weiteren Ausführung umfasst das Bremsselement eine erste Bremsbacke und eine zweite Bremsbacke, wobei die zweite Bremsbacke als einstückiges, elastisch verformbares Teil ausgebildet ist, das seinen Querschnitt bei Krafteinwirkung in Richtung seiner Längsachse ändert.

Nachfolgen werden mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungsfiguren näher erläutert. Dabei gehen aus den Zeichnung und ihrer Beschreibung weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Fig. 1 zeigt die mögliche Anordnung der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler am Beispiel einer Schubladenführung;

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Anordnung nach Fig. 1 entlang der Linie A-A;

Fig. 3 zeigt in einer seitlichen Ansicht die wesentlichen Komponenten der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler;

Fig. 4 zeigt in einer seitlichen Ansicht eine erste Ausführungsform der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler im Zustand der geöffneten Schublade;

Fig. 5 zeigt die Ansicht wie in Fig. 4 im Zustand der abgebremsten Schublade;

Fig. 6 zeigt das Detail X aus Fig. 5;

Fig. 7 zeigt das Detail Y aus Fig. 5;

Fig. 8a-8c zeigen verschiedene Querschnitte der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler entlang Linie B-B in Fig. 4;

Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt und in Einzugsstellung;

Fig. 10 zeigt eine Ansicht wie in Fig. 9 jedoch in Bremsstellung;

Fig. 11 zeigt einen Ausschnitt von den Bremsselemente gemäß Detail Z aus Fig. 9;

Fig. 12 zeigt eine seitliche Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler in Einzugsstellung;

Fig. 13 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt und in Einzugsstellung;

Fig. 14 zeigt Detail X aus Fig. 13;

Fig. 15 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt in Bremsstellung;

Fig. 16 zeigt eine seitliche Ansicht einer anderen Ausführungsform der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler in Einzugsstellung;

Fig. 17 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt und in Einzugsstellung;

Fig. 18 zeigt Detail Y aus Fig. 17;

Fig. 19 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt in Bremsstellung;

Fig. 20 zeigt eine seitliche Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler in Einzugsstellung;

Fig. 21 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt und in Einzugsstellung;

Fig. 22 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt in Bremsstellung;

Fig. 23 zeigt eine seitliche Ansicht einer fünften Ausführungsform der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler in Einzugsstellung;

Fig. 24 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt und in Einzugsstellung;

Fig. 25 zeigt eine Seitenansicht des Rastteils mit den Bremsselementen gekoppelt in Bremsstellung.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine mögliche Anordnung der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler am Beispiel einer Schubladenführung. Es ist eine Auszugsführung 1 für eine Schublade mit einer ersten einschubseitigen Führungsschiene 2, einer zweiten kopusseitigen Führungsschiene 3 und einer zwischen diesen Führungsschienen befindlichen Mittelschiene 4 dargestellt. In bekannter Weise sind in beiden Führungsschienen 2, 3, Käfige 5, 5' mit entsprechenden Wälzlageranordnungen 6, 6' vorhanden, zwischen denen entsprechende Abrollflächen der Mittelschiene 4 lastübertragend abrollen. Zwischen den beiden Führungsschienen 2, 3 ist nun die Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler z. B. an der kopusseitigen Führungsschiene 3 so befestigt, daß ein an der Schubladenschiene 2 angebrachter Mitnehmerstift 8

in die Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler 7 eingreifen kann, um durch Zusammenwirken mit einem Steuerteil 11 die Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler beim Schließen der Schublade zu aktivieren. Zunächst wird jedoch beim Öffnen der Schublade das Steuerteil 11 bzw. Rasteil 11 durch den Mitnehmerstift 8 mitgenommen, so daß eine am Rasteil 11 angebrachte Rastnase am Gehäuse 13 der Vorrichtung in einer Wartestellung einrastet, wie es z. B. in Fig. 3 dargestellt ist. Gleichzeitig wird ein mechanischer Energiespeicher, der vorzugsweise als Zugfeder 9 ausgebildet ist gespannt. Diese Funktion ist allein für eine Einziehvorrückung bestehend aus dem Gehäuse 13 mit einer Führungsbahn 12, einem in der Führungsbahn 12 verschiebbaren Rastelement 11, einer zwischen der Gehäusestirnwand 14 und dem Rastelement 11 eingehängten Zugfeder 9 als Energiespeicher bekannt.

Wie in Fig. 3 dargestellt ist, ist nun erfindungsgemäß zwischen dem Rastelement 11 und der Zugfeder 9 ein Bremsselement 10 in der selben Führungsbahn 12 verschiebbar geführt. Das Rastelement 11 und das Bremsselement 10 sind dabei beweglich aneinander gekoppelt. Die Zugfeder 9 als Energiespeicher für die Schließbewegung ist am anderen Ende des Bremsselementes 10 gelenkig eingehängt.

Ist die Schublade geöffnet, ist das Rastelement 11 mit seiner Rastnase 15 an der vorderen Stirnseite des Gehäuses eingehängt, und die Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler befindet sich im Ausgangszustand, wie es in der Fig. 4 und 9 dargestellt ist. An der der Fangnase 17 gegenüberliegenden Seite ist am Rastelement 11 ein Kopplungszapfen 19 mit zwei pfeilförmigen Schrägflächen 31, 33 ausgebildet. Auf diesem Kopplungszapfen 19 ist eine obere Bremsbacke 22 mittels einer entsprechenden Nut 47 formschlüssig aufgesteckt. Eine an der oberen Bremsbacke 22 angebrachte Mitnehmerase 34 rastet in einer passenden Nut 35 des Rastelementes 11 und gewährleistet die Mitnahme des Bremsselementes 10 in die Öffnungsrichtung der Schublade und in die Zugrichtung (Schließrichtung) der Zugfeder 9, während zugeordnete Schrägflächen 30, 32 des oberen Bremsbackens 22 an den Schrägflächen 31, 33 des Rastelementes 11 anliegen. Es ist eine untere Bremsbacke 23 im Abstand von der oberen Bremsbacke 22 angeordnet, wobei zwischen den Bremsbacken mindestens eine Rolle 20, 21 angeordnet ist, die bei Krafteinwirkung auf die Bremsbacken 22, 23 in deren Längsrichtung auf entsprechende Schrägflächen 27, 28 der Bremsbacken abrollen und so eine Veränderung des Abstandes der Bremsbacken 22, 23 bewirken. In der ersten Ausführungsform besteht das Bremsselement also aus 2 Bremsbacken 22, 23 zwischen denen Rollen 20, 21 angeordnet sind. Die Bremsbacken 22, 23 sind dabei in ihrer Längserstreckung so bemessen, daß sie mindestens eine jedoch vorzugsweise oder mehrere Rollen zwischen sich aufnehmen können.

Die Zugfeder 9 ist dabei zwischen der Gehäuserückwand 14 und der ersten Rollen 20 als Energiespeicher auf ihre maximale Länge ausgezogen wie es in Fig. 4 dargestellt, die Schublade ist also geöffnet. Die gespannte Feder 9 übt eine gewisse Zugkraft auf die Rolle 20 aus und zieht diese um einen kleinen Betrag von einigen zehntel Millimeter zurück (Fig. 11) und bewirkt damit eine bestimmte Grundreibung durch eine minimale Spreizung der Bremsbacken 22, 23 durch Abrollen der Rolle 20 an den Schrägflächen 27, 28. Nach dieser kleinen axialen Bewegung liegt die Rolle 20 mit ihrem Außendurchmesser am oberen Bremsbacken 22 an, so daß keine stärkere Spreizung der Bremsbacken und damit Erhöhung der Reibung erfolgen kann. Diese Grundreibung regelt die gewünschte Einzugschwindigkeit nach dem Abbremsvorgang der eingeschobenen Schublade und sichert durch den Widerstand die einwandfreie Einleitung der

Bremsfunktion. Die einwandfreie Bremsseineleitung wird durch eine Startnase 26 sichergestellt, die dem oberen Bremsbacken 22 bei Einzugbewegung der Schublade einen plötzlichen Widerstand entgegensetzt, vergleiche Fig. 7.

Wird die Schublade nun eingeschoben, so löst der Mitnehmerstift 8 das Rastelement 11 aus seiner Raststellung, wie es in den Fig. 5 und 10 dargestellt ist. Der Mitnehmerstift 8 fährt über die Fangnase 17 des Rastelementes 11 in dessen Ausnehmung 16 und bringt das Rastelement 11 bzw. die Rastnase 15 aus Eingriff mit dem Gehäuse 13. Das ausgehängte Rastelement 11 wird gegen die obere Bremsbacke 22 geschoben. Zunächst werden dadurch die Schrägflächen 30, 32 der oberen Bremsbacke 22 durch die korrespondierenden Schrägflächen 31, 33 des Rastelementes 11 auseinander gedrückt, wodurch sich bereits eine einleitende Bremswirkung ergibt. Gleichzeitig wird die obere Bremsbacke 22 in Pfeilrichtung 36 verschoben. Die Rollen 20, 21 rollen auf den Schrägflächen 27, 28 ab, so daß sich die Bremsbacken 22, 23 gegeneinander verschieben und gegeneinander gespreizt werden. Diese Spreizung der Bremsbacken erfolgt um so stärker, je schneller die Einschubgeschwindigkeit der Schublade und je größer die Einschubmasse der Schublade ist. Ist die Abbremsung der Schublade erfolgt, setzt die Zugwirkung der Zugfeder 9 ein, welche über die Rolle 20 die obere Bremsbacke 22 in Einschubrichtung 36 zieht. Dadurch gelangen die Bremsbacken 22, 23 in ihre Grundstellung, wie es in Fig. 9 dargestellt ist, und die Bremswirkung läßt nach, so daß durch die Zugfeder 9 die Schublade in ihre Schließstellung gezogen wird. Damit ist der Brems- und Schließvorgang abgeschlossen.

Wie in Fig. 6 gezeigt ist, kann eine Freistellung 25 im Gehäuse 13 im Einzugsbereich der Zugfeder 9 den Federeinzug erleichtern, dadurch, daß durch die Verbreiterung der Führungsbahn 12 im Bereich der Freistellung 25 dem Bremsselement 10 ein reduzierter Widerstand entgegensetzt wird. Die durch die Rolle 20 erzeugte Bremskraft wird gelöst, und die Einziehvorrückung kann ungehindert wirken.

Wie die Fig. 11 zeigt, ist der Abstand d zwischen der ersten Rolle 20 und dem Anfang der Schrägfläche 27 wesentlich geringer als der Abstand D zwischen dem Zentrum der nachfolgenden Rolle 21 und dem Anfang der nachfolgenden Schrägfläche 27. Damit wird erreicht, daß die Rolle 20 früher in den Wirkungsbereich der Schrägfläche 27 gelangt als vergleichsweise die Rolle 21, so daß bei Einleitung des Bremsvorganges zunächst durch die Rolle 20 eine Bremsung bewirkt wird, bevor nachfolgend die Rolle 21 eine zusätzliche Bremswirkung ausübt.

Die Führungsbahn 12 im Gehäuse 13 ist vorzugsweise C-förmig ausgeführt, so daß das Bremsselement 10 und das Rastelement 11 sicher im Schiebesitz geführt sind. Vorzugsweise besteht das Gehäuse 13 aus rostfreiem Stahl, welcher durch eine entsprechende Profilierung die Führungsbahn 12 ausbildet. In den Fig. 8a bis 8d sind Beispiele verschiedener Profilierungen des Gehäuses 13 gezeigt. Konische Führungsbahnen, wie sie in den Fig. 8b bis 8d gezeigt sind, ergeben größere Führungs- und Angriffsflächen für die Bremsbacken 22, 23. Auch die Rollen 20, 21 sind vorteilhaft zu Vergrößerung ihrer Linienberührung und zur Sicherung gegen Herausfallen ballig oder konisch ausgeführt. Mit diesem profilieren, schienenartigen Gehäuse 13 ist eine kleine, kompakte und daher zweckmäßige Bauform geschaffen, welche mit einfachen Mitteln an der jeweiligen beweglichen bzw. festen Führungsschiene des Schubladenauszeuges 1 befestigt werden kann.

Eine weitere Ausführungsform der Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler ist in den Fig. 12 bis 15 dargestellt. Im wesentlichen entspricht die Ausbildung der Vorrichtung der

beschriebenen Ausführungen gemäß der Fig. 4 bis 11, jedoch sind die Schrägflächen an den Bremsbacken 22, 23 nicht eben, also gerade sondern gekrümmt ausgebildet. Es sind also Radiusflächen 39, 40 vorgesehen, die entweder einen festen oder einen veränderlichen Radius aufweisen. Vorteil dieser Ausführungsform ist, daß eine progressive Steuerung der Bremswirkung durch entsprechende Ausbildung des Radius R der Schrägflächen 39, 40 erzielt werden. Eine weitere Ausführungsform ist in den Fig. 16 bis 19 dargestellt. Hierbei sind die Schrägflächen 27, 28 an den Bremsbacken 22, 23 im wesentlichen gerade ausgeführt, weisen jedoch im Bereich der Ruheposition der Rollen 20, 21 Erhebungen 41 auf, die den Rollen 20, 21 beim Abrollen zunächst einen definierten Widerstand entgegensetzen. Die Anordnung der Erhebung 41 ist insbesondere in Fig. 18 ersichtlich. Diese Erhebungen bewirken, daß eine Bremswirkung des Bremseslementes 10 erst dann eingeleitet wird, wenn die Schublade mit einer bestimmten Kraft bzw. mit einer bestimmten Geschwindigkeit geschlossen wird, die so groß sein muß, daß die Rolle den Widerstand, der durch die Erhebungen 41 hier entgegengesetzt wird, überwindet und erst dann auf den Schrägflächen 27, 28 abrollt, so daß sich die Bremsbacken 22, 23 entsprechend von einander beabstanden und eine Bremswirkung hervorrufen.

Gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 20 bis 22 besteht das Bremseslement 10 nun aus mehreren zueinander beweglichen, jedoch zusammenhängenden Bremsbacken 43 bis 46. Das Rastelement 11 greift in bekannter Weise mit seinem Kupplungszapfen 19 in eine entsprechende Nut 47 der ersten Bremsbacke 43, wobei die Bremsbacke 43 bzw. das Rastelement 11 die oben beschriebenen Schrägflächen 30 bis 33 ausbilden, durch die eine entsprechende Bremswirkung erzielt werden kann. Über entsprechende Nasen 50, 55 und zugeordnete Nuten 56, 57 sind die Bremsbacken 43 und 45 in Längsrichtung verschiebbar miteinander verbunden. Eine weitere Bremsbacke 44 ist unterhalb der Bremsbacken 43 und 45 angeordnet und weist eine bombierte Gleitfläche 53 auf, auf der entsprechende Gleitschuhe 49 und 67 der Bremsbacken 43 und 45 entlang gleiten. Entsprechende Nasen 51 und 52 an der Bremsbacke 44 verhindern, daß die Gleitschuhe 49, 67 aus dem Eingriff mit der Gleitfläche gelangen bzw. sichern eine Verbindung zwischen den Bremsbacken 43, 45. Wird nun in Pfeilrichtung 36 eine Kraft auf das Rastelement 11 ausgeübt, so verschieben sich die Bremsbacken 43 bis 45 gegeneinander, wobei die Gleitschuhe 49, 67 auf Gleitfläche 53 entlang gleiten. Durch die bombierte Ausbildung der Gleitfläche 53 verschieben sich die Bremsbacken 43 bis 45 jedoch nicht nur in Längsrichtung, sondern es erfolgt auch eine Verschiebung in Querrichtung, d. h. das gesamte Bremseslement 10 wird gespreizt und bewirkt eine Bremsung innerhalb des Gehäuses 13. Die Bremsbacke 45 ist mittels einer abgekröpften Schenkels 58 in einer Nut 59 einer weiteren Bremsbacke 46 gehalten, wobei die Bremsbacke ebenfalls einen abgekröpften Schenkel aufweist, der in einer entsprechenden Nut 62 der Bremsbacke 45 eingreift. Die Zugfeder 9 weist ein flexibles Federende 61 auf, welches in einer Nut 60, der Bremsbacke 46 gehalten ist. Nachdem Bremsvorgang, also wenn die Schublade nahezu still steht, setzt in bekannter Weise die Federwirkung der Zugfeder 9 ein, um die endgültige Schließbrichtung zu ziehen. Dadurch, daß die Nut 60 in der Bremsbacke 46 außermittig angeordnet ist, verkantet sich die Bremsbacke 46 bei Zug durch die Feder 9 leicht und bewirkt dadurch eine leichte Bremswirkung, so daß die Schublade gleichmäßig und satt in ihre Schließstellung gezogen wird.

Schließlich ist in den Fig. 23 bis 25 eine letzte Ausführungsform eines Bremseslementes 10 dargestellt. Das Rastelement 11 sowie die Bremsbacke 46 und die Befestigung

der Zugfeder 9 entspricht der Ausbildung, wie sie im Zusammenhang mit den Fig. 20 bis 22 beschrieben wurde. Es ist nun lediglich eine weitere Bremsbacke 64 vorgesehen, die aus einem einstückigen, elastisch verformbaren Teil besteht. Dieses Teil weist am vorderen Ende wiederum eine entsprechende Nut 47 zur Aufnahme des Kupplungszapfen 19 des Rastelementes 11 auf. Am hinteren Ende weist das Teil 64 einen abgekröpften Schenkel 65 auf, der in eine entsprechende Nut 59 der Bremsbacke 46 eingreift, wobei wiederum die Bremsbacke 46 mit einem abgekröpften Schenkel 63 in eine entsprechende Nut 68 der Bremsbacke 64 eingreift. Die durch den Druck des Rastelementes 11 hervorgerufene Spreizwirkung, im Bereich den Kupplungszapfen sowie die Bremswirkung durch Verkanten der Bremsbacke 46 hervorgerufen die Zugwirkung der Feder 9 wurde bereits oben beschrieben. Die Bremsbacke 64 besteht aus einem elastisch verformbaren Teil, welches entsprechende Freiräume 66 aufweist, die so gestaltet sind, daß sich bei Zug auf diese Bremsbacke der Querschnitt der Bremsbacke verringert und bei Kraftwirkung in Pfeilrichtung 36 der Querschnitt in Pfeilrichtung 37 vergrößert. Je nachdem, wie groß die Längsrichtung 36 ausgeübte Kraft ist, wird die Bremsbacke 64 also gespreizt und übt auf die Führungsbahn 12 im Gehäuse 13 eine entsprechende Bremsreibung aus. Vorteil dieser Anordnung ist, daß sich das Bremseslement 10 sehr einfach gestaltet und jeglich aus zwei Teilen 64 und 46 besteht, die geringen Montageaufwand bedeuten.

Bezugszeichenliste

- 1 Auszugsführung
- 2 Führungsschiene
- 3 Führungsschiene
- 4 Mittelschiene
- 5 Käfig 5'
- 6 Wälzlager 6'
- 7 Bremsvorrichtung mit Schließfolgerregler
- 8 Mitnehmerstift
- 9 Zugfeder
- 10 Bremseslement
- 11 Rastelement
- 12 Führungsbahn
- 13 Gehäuse
- 14 Gehäusestirnwand
- 15 Rastnase
- 16 Ausnehmung
- 17 Fangnase
- 18 Pfeilrichtung
- 19 Kupplungszapfen
- 20 Rolle
- 21 Rolle
- 22 Bremsbacke
- 23 Bremsbacke
- 24 Schenkel
- 25 Freistellung
- 26 Startnase
- 27 Schrägfläche
- 28 Schrägfläche
- 29 Nase 29'
- 30 Schrägfläche
- 31 Schrägfläche
- 32 Schrägfläche
- 33 Schrägfläche
- 34 Mitnehmerase
- 35 Nut
- 36 Kraftrichtung
- 37 Pfeilrichtung
- 38 Schmutzrinne

39 Schrägfläche
 40 Schrägfläche
 41 Erhebung
 42 Erhebung
 43 Bremsbacke
 44 Bremsbacke
 45 Bremsbacke
 46 Bremsbacke
 47 Nut
 48 Pfeilrichtung
 49 Gleitschuh
 50 Schenkel
 51 Nase
 52 Nase
 53 Bombierte Gleitfläche
 54 Nut
 55 Schenkel
 56 Nut
 57 Nut
 58 Schenkel
 59 Nut
 60 Nut
 61 Federende
 62 Nut
 63 Schenkel
 64 Bremsbacke
 65 Schenkel
 66 Freiraum

Patentansprüche

1. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler für bewegliche Möbelteile, mit einem an einem festen oder dem bewegten Möbelteil angeordneten Gehäuse, in welchem eine Einzugsvorrichtung angeordnet ist, die einen mechanischen Energiespeicher und ein damit verbundenes, verschiebbar im Gehäuse geführtes Steuerelement umfasst, und einen Mitnehmerstift, der am jeweils anderen Möbelteil befestigt ist und mit dem Steuerelement zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Gehäuse (13) ein zwischen dem Energiespeicher (9) und dem Steuerelement (11) angeordnetes und mit diesen verbundenes Bremsselement (10) verschiebbar geführt ist.
 2. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement als ein vom Mitnehmerstift (8) betätigtes Rastelement (11) ausgebildet ist.
 3. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (11) eine Rastnase (15) aufweist, die in gespanntem Zustand der Anordnung an der Stirnseite des Gehäuses (13) einhängt.
 4. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (10) als Reibungsbremse mit mindesten einer Bremsbacke (22; 23; 43-46; 64) ausgebildet ist.
 5. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsbacken (22; 23; 43-46; 64) ganz oder teilweise an der Innenwand des Gehäuses (13) anliegen.
 6. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (10) in einer zugeordneten Führungsbahn (12) innerhalb des Gehäuses (13) verschiebbar geführt ist.

7. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (10) gelenkig mit dem Rastelement (11) und dem Energiespeicher (9) verbunden ist.
 8. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Energiespeicher eine Zugfeder (9) ist.
 9. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (11) einen Kupplungszapfen (16) aufweist, der in einer entsprechenden Nut (47) einer Bremsbacke (22; 43; 64) gelenkig gehalten ist.
 10. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (11) zwei pfeilförmige Schrägflächen (31, 33) aufweist, die an entsprechenden Schrägflächen (30, 32) der Bremsbacke (22; 43; 64) anliegen, wobei bei Krafteinwirkung auf das Rasteil die Schrägflächen (30-33) aneinander abgleiten und eine Spreizung dieses Teils der Bremsbacke (22; 43; 64) bewirken.
 11. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (10) aus zwei sich gegenüberliegenden, voneinander beabstandeten Bremsbacken (22, 23) besteht, zwischen welchen mindestens eine Rolle (20, 21) angeordnet ist, die bei Krafteinwirkung auf die Bremsbacken (22, 23) in deren Längsrichtung auf entsprechenden Schrägflächen (27, 28; 39, 40) der Bremsbacken abrollt und eine Veränderung des gegenseitigen Abstands der Bremsbacken (22, 23) bewirkt.
 12. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägflächen (27, 28) im wesentlichen eben ausgebildet sind.
 13. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägflächen (39, 40) als Radiusfläche ausgebildet sind.
 14. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägflächen (27, 28; 39, 40) eine Erhebung (41) aufweisen.
 15. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfeder (9) zwischen der Rückwand (14) des Gehäuses (13) und der Rolle (20) befestigt ist.
 16. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsbacken (22, 23) zur Positionierung gegenüber der Rolle (20, 21) Nasen (29, 29') aufweisen.
 17. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (10) aus mehreren zueinander beweglichen, jedoch zusammenhängenden Bremsbacken (43-46) besteht.
 18. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Bremsbacken (44) eine bombierte Gleitfläche (53) aufweist, auf der zugeordnete Gleitflächen mindestens einer anderen Bremsbacke (43, 45) entlanggleiten, und bei Krafteinwirkung in Richtung der Längsachse des Bremsselements eine Veränderung des Querschnitts des Bremsselements (10) erfolgt.
 19. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (10) eine erste Bremsbacke (46)

und eine zweite Bremsbacke (64) umfasst, wobei die zweite Bremsbacke (64) als einstückiges, elastisch verformbares Teil ausgebildet ist, das seinen Querschnitt bei Krafteinwirkung in Richtung seiner Längsachse ändert.

5

20. Bremsvorrichtung mit Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Bremsbacken (46) elastisch mit der Zugfeder (9) verbunden ist, wobei bei Krafteinwirkung durch die Zugfeder (9) auf die Bremsbacke (46) diese sich innerhalb der Führungsbahn (12) des Gehäuses (13) verkantet.

10

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Schnitt A - A

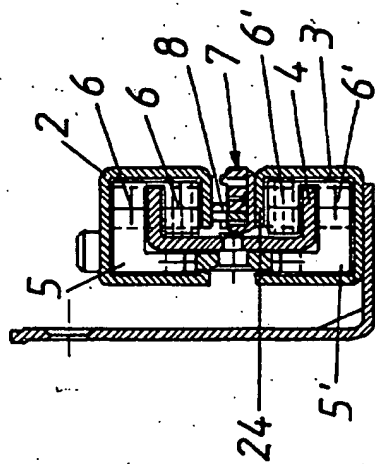


FIG. 2

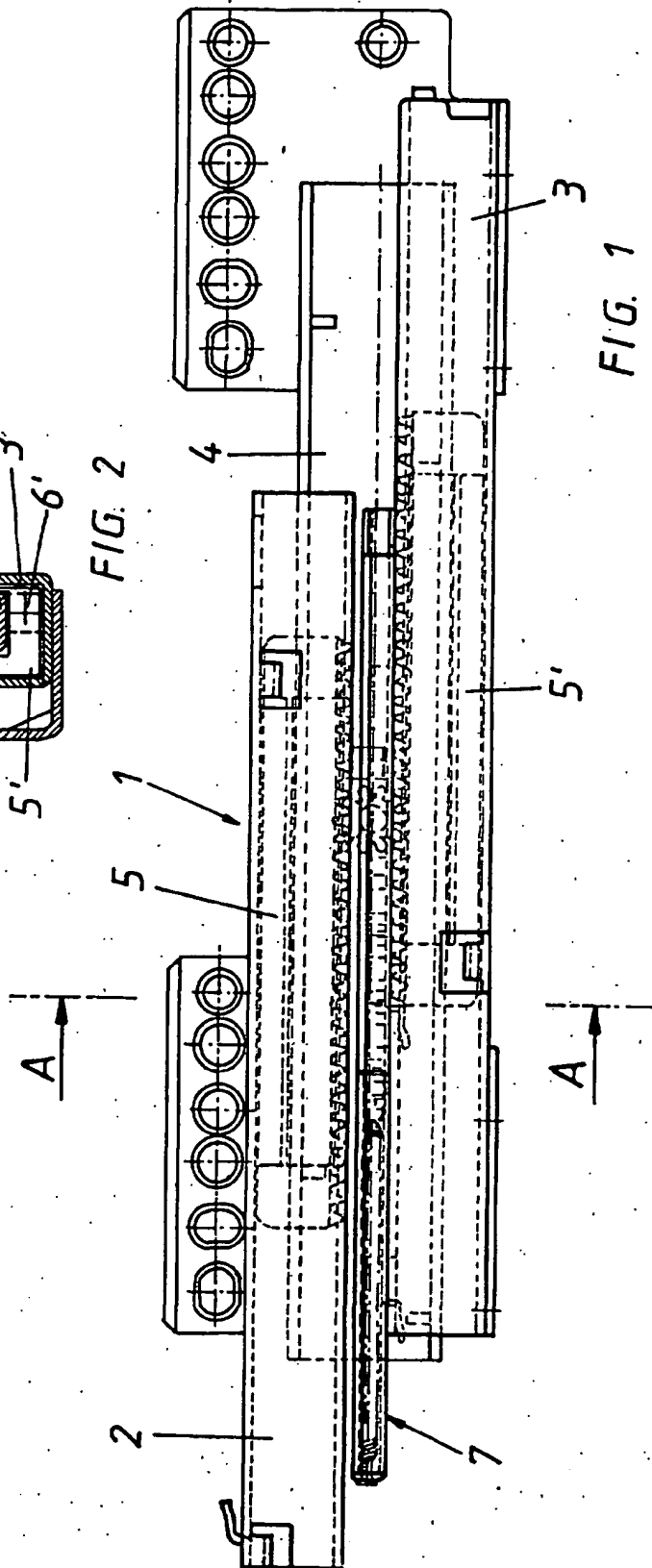
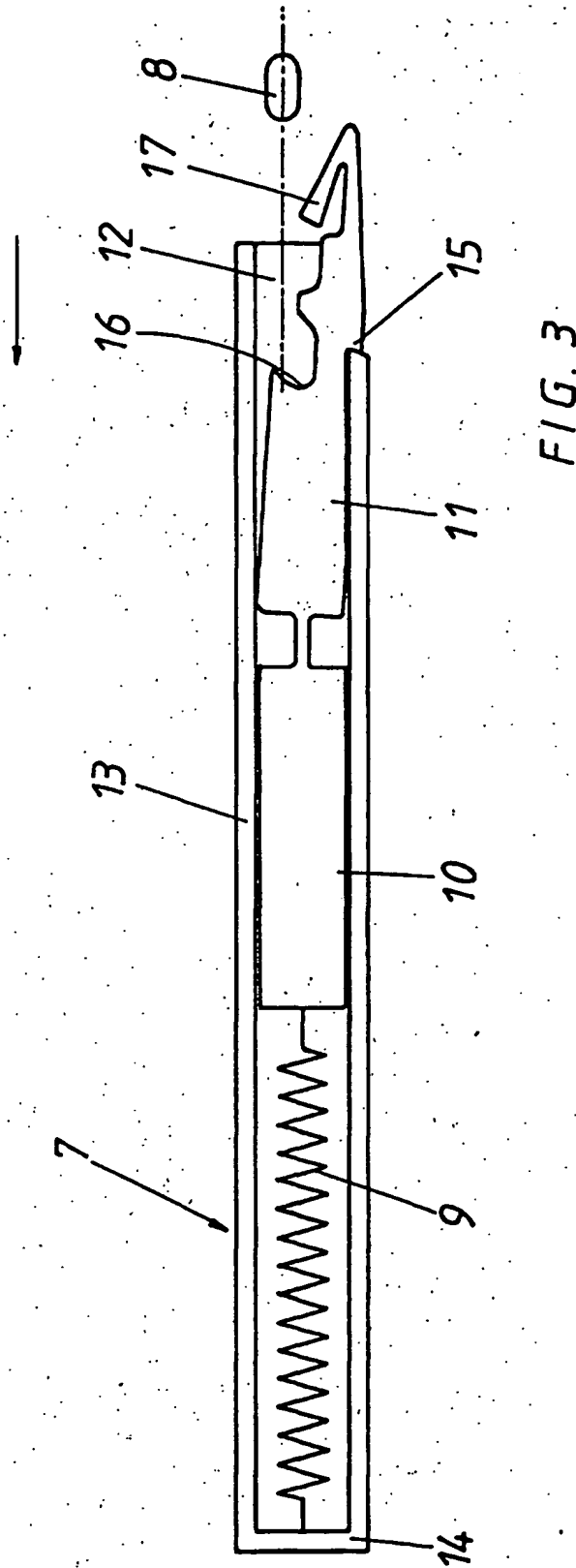


FIG. 1



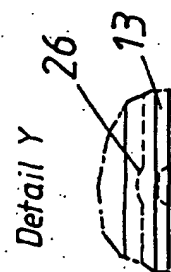
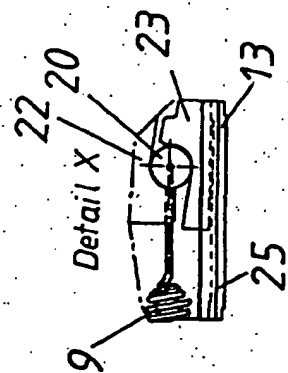
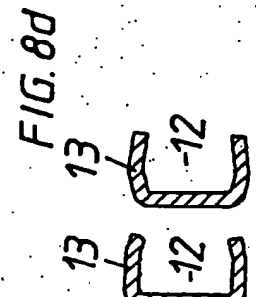
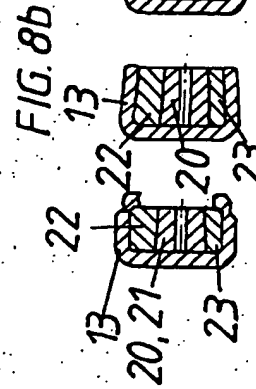
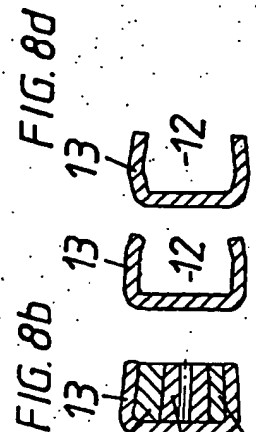
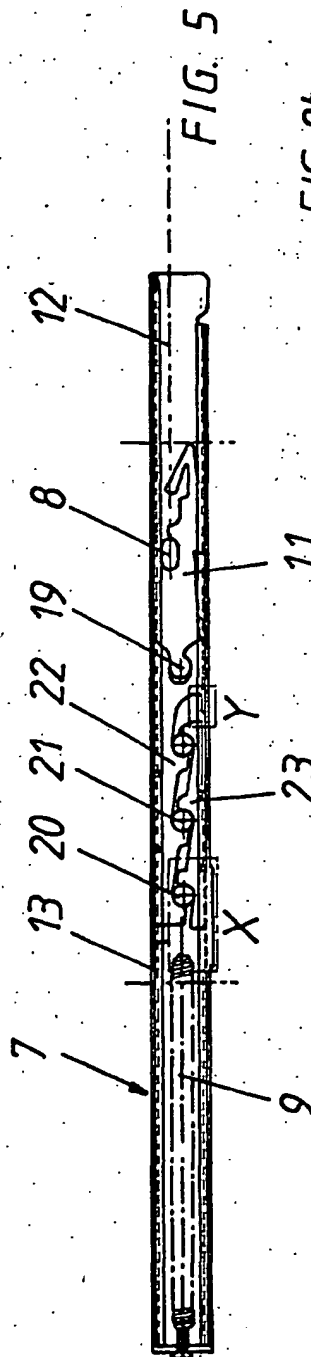
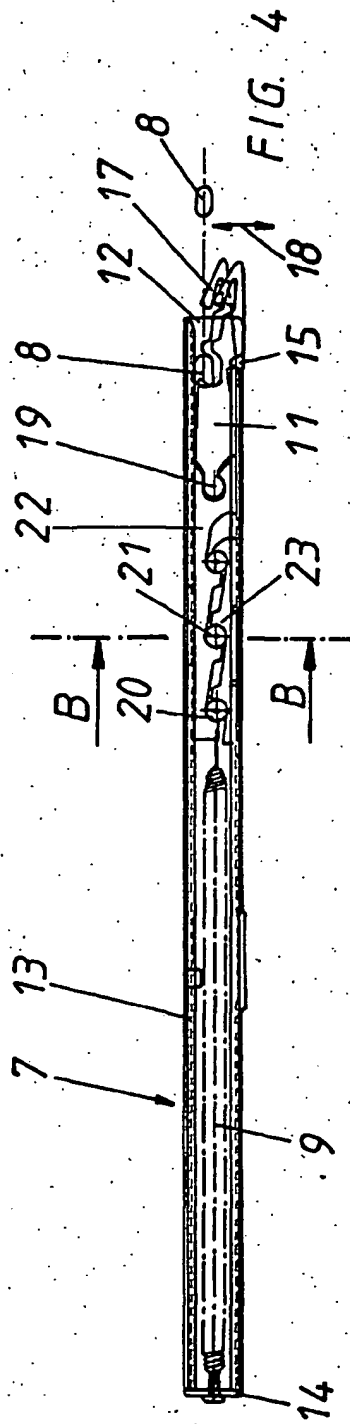


FIG. 7

FIG. 8a

FIG. 8c

FIG. 8b

FIG. 8d

FIG. 5

FIG. 6

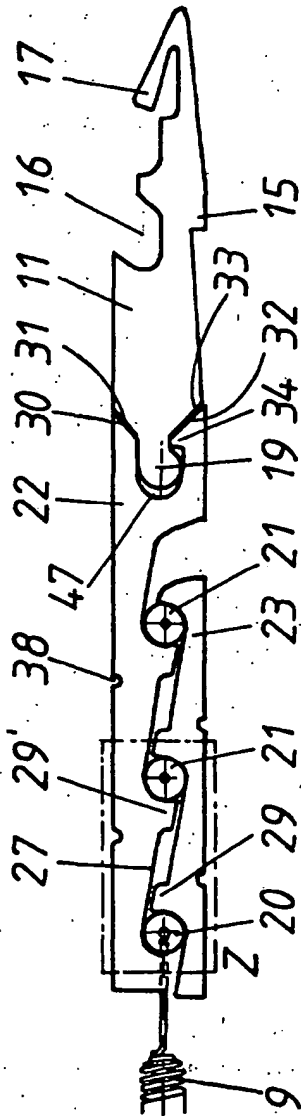


FIG. 9

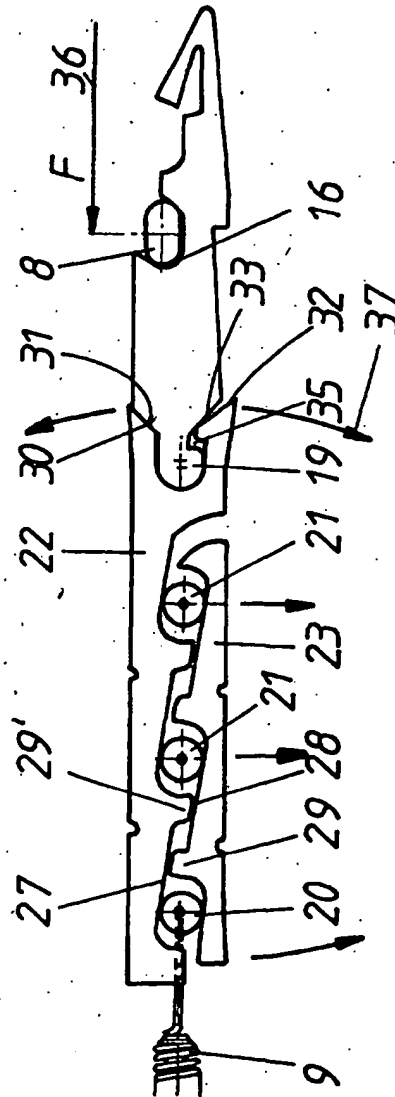


FIG. 10

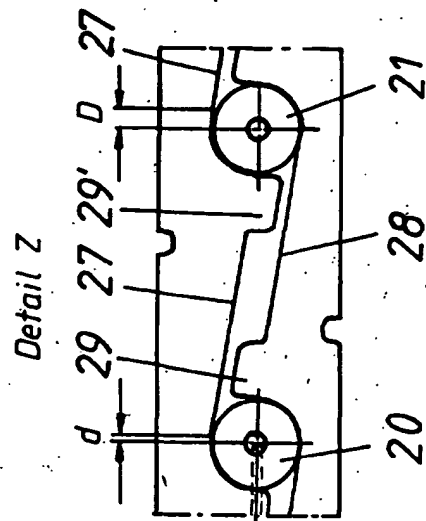


FIG. 11

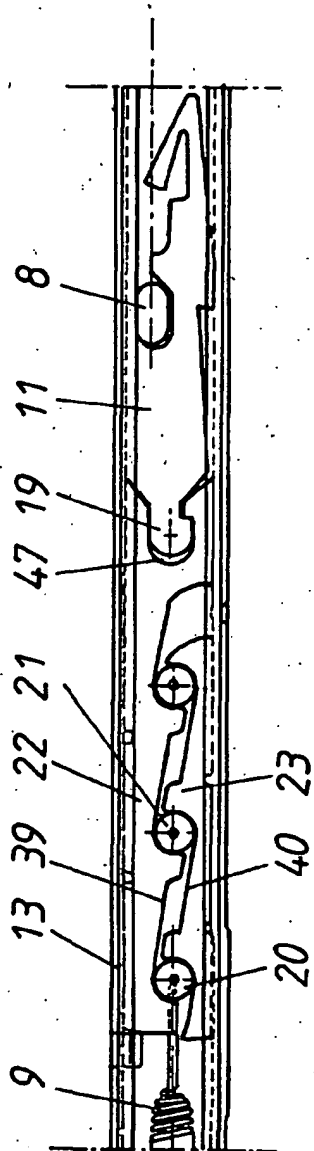


FIG. 12

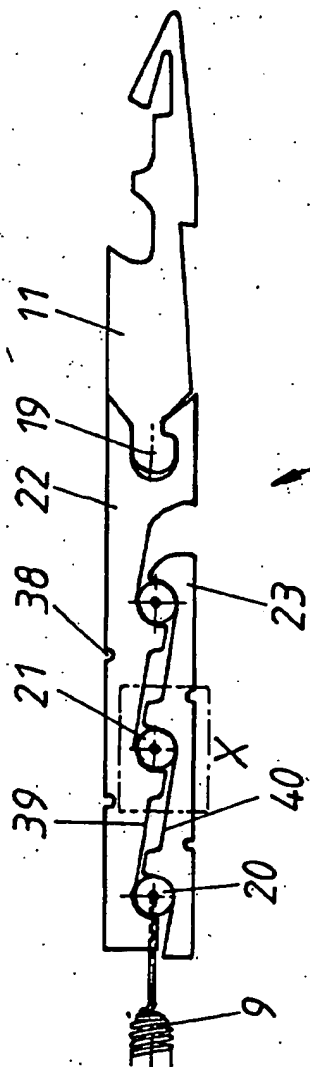


FIG. 13

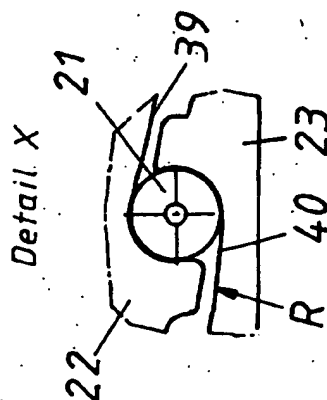


FIG. 14

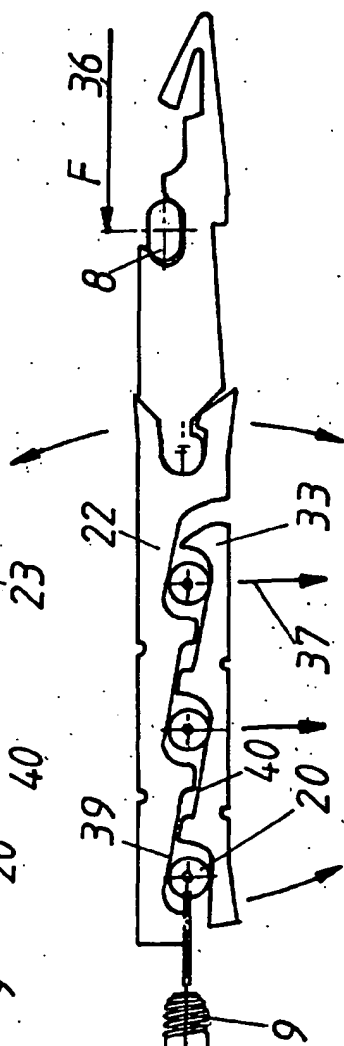


FIG. 15

